

НОВАЯ ТРЕХКОМПОНЕНТНАЯ РЕАКЦИЯ ИЗОЦИАНИДОВ, ТИОКАРБАМАТОВ И ИЗОТИОЦИАНАТОВ С ОБРАЗОВАНИЕМ ТИООКСОИМИДАЗОЛИУМТИОЛАТОВ

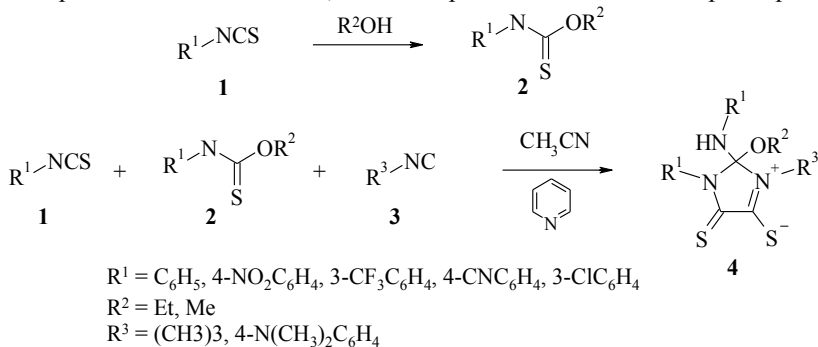
Савченко Д.А., Токарева М.И., Миронов М.А.

Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Недавно нами была обнаружена новая трёхкомпонентная реакция трет-бутилизоцианида с 3-трифторбензилизотиоцианатом и этиловым спиртом с образованием 3-трет-бутил-2-этокси-5-тиоксо-1-(3-трифторметилфенил)-2-(3-трифторметилфенилами-но)-2,5-дигидро-1Н-имидазолиум-4-тиолата. Строение полученного соединения было подтверждено методами спектроскопии ЯМР ^1H , масс-спектрометрии и рентгеноструктурным анализом. Далее были предприняты попытки расширения числа продуктов в данной реакции, однако попытки получить продукты, используя другие изотиоцианаты, не увенчались успехом. Во всех реакция в качестве продукта были выделены промежуточно образующиеся соответствующие карбаматы. Кроме того, целью исследования было получение несимметричных имидазолиумтиолатов.

При изучении механизма данной реакции было установлено, что на первом этапе происходит взаимодействие изотиоцианата и спирта с образованием тиокарбамата, который затем вступает в реакцию со второй молекулой изотиоцианата и изоцианидом, образуя тиооксоимидазолиумтиолат. Поэтому для получения несимметричных тиооксоимидазолиумтиолатов был разработан другой метод. К целевым тиооксоимидазолиумтиолатам **4** приводит взаимодействие изотиоцианатов **1**, тиокарбаматов **2** и изоцианидов **3**, несущих различные заместители. Строение продуктов также было подтверждено методами спектроскопии ЯМР ^1H и ^{13}C , ИК-спектроскопии и масс-спектрометрии.



Исходя из полученных нами данных, можно сделать вывод, что большое значение на протекание реакции оказывает влияние заместителей в изотиоцианате и тиокарбамате. Реакция протекает быстрее при включении в фенильное кольцо изотиоцианатов электроноакцепторных, а тиокарбаматов электронодонорных заместителей.

В работе использовались результаты, полученные в лаборатории «Комплексных исследований и экспертной оценки органических материалов» ЦКП УрФУ.

ПОИСК СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ БЕЛКА ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ γ -ОБЛУЧЕНИЯ И НЕФЕРМЕНТАТИВНОГО ГЛИКОЗИЛИРОВАНИЯ

Гашичева А.С., Саватеева Е.А., Мусальникова А.В., Леонтьева Е.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Радиационноиндуцированные превращения белков, липидов, нуклеиновых кислот и углеводов хорошо изучены. Неферментативное гликозилирование белков (НГБ) и воздействие ионизирующего излучения (ИИ) имеют ряд общих черт: образование свободных радикалов, фрагментация молекул моносахаридов и формирование новых связей – «сшивок» в биополимерах. В то же время, есть сведения об антиоксидантной активности продуктов НГБ, формирующихся под действием ИИ. Выявление особенностей протекания НГБ при воздействии ИИ представляет практический интерес для пищевой и фармацевтической промышленности, поскольку поможет предложить оптимальные режимы радиационной стерилизации пищевых продуктов и фармацевтических препаратов, не повреждающие их структуру. Ранее была показана способность глутатиона (G-SH) и аминокислот выступать в качестве блокаторов НГБ, однако возможность их применения при комбинированном воздействии НГБ и ИИ не изучена.

Исследована кинетика накопления продуктов НГБ и конформационные перестройки бычьего сывороточного альбумина (БСА) при инкубации с глюкозой и γ -облучении. Водный раствор БСА (5 г/л) инкубировали с глюкозой (20 ммоль/л) при температуре +4°C в течение 8 недель. Для предотвращения микробного роста добавляли м-крезол. Пробы подвергали облучению ускоренными до 10 МэВ электронами в дозе 6,6; 13,5 и 21 кГр, фракционированной на 7 доз по 1, 2, 3 кГр. Для оценки способности предотвращать повреждение БСА, G-